

Flexagones : mode d'emploi

Rappelons que vous devez disposer d'un éditeur Python muni du module PIL pour le traitement d'images. Les deux fichiers "creationPatronFlex.py" et "flexagones.py", ainsi que vos photos, doivent être dans un même dossier.

Le programme vous demande de quel modèle de flexagone vous voulez imprimer le patron. Veillez à ce qu'il y ait autant de photos présentes que de faces. Prenez des photos de dimensions similaires car le programme se base sur la plus petite d'entre elles pour construire ses images.

Les patrons générés sont proposés en mode recto verso. Il faut appliquer une symétrie d'axe horizontal entre les deux.

Par exemple :

Pour un tri-hexa-flexagone, il n'y a qu'un modèle possible : le "3 flex" à trois faces. Je choisis trois photos et j'exécute le programme "creationPatronFlex.py" :

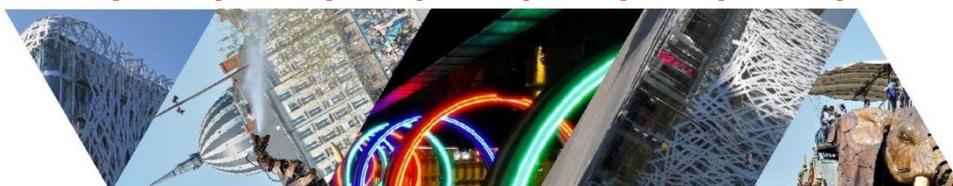


Le patron obtenu est donné sous forme d'un recto de 10 triangles et d'un verso de 8 triangles :

Recto :



Verso :



Le verso doit être imprimé de façon à aligner ses triangles avec ceux du recto (flèches rouges). Sur une imprimante, vous avez juste à retourner votre feuille dans le bon sens car le programme Python est prévu pour que la juxtaposition dos à dos soit exacte (chez moi ça marche très bien). Faites quelques essais tout de même : on a beau être matheux, ce retournement réserve quelques surprises... Je découpe alors la bande de longueur 10 triangles (10 sont visibles au recto, et 8 au verso). Je plie alors tous les triangles, et je rabats l'une sur l'autre les paires de triangles appartenant à une même face.

Dans l'article, on a vu que la partie du patron qui se situait devant devait être glissée derrière. On fait glisser. Il reste alors à coller la languette qui dépasse, c'est-à-dire coller les deux triangles extrêmes du patron l'un sur l'autre (flèches vertes).

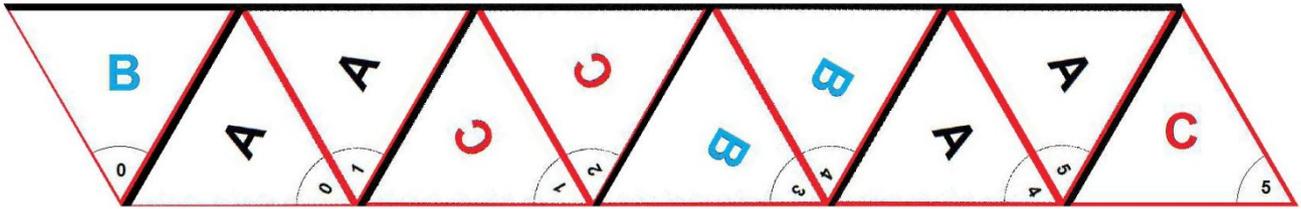
Tous les modèles de flexagones présentés plus loin donnent des pliages aboutissant à une bande de 10 triangles comme celle montrée ici.

Et maintenant, à vous de flexer !!!

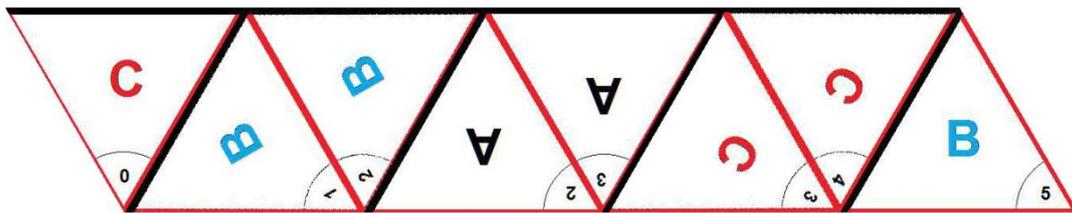
Modèle du Tri-hexaFlexagone à 3 faces (le 3-flex) :

C'est celui présenté en première page :

recto :



verso :



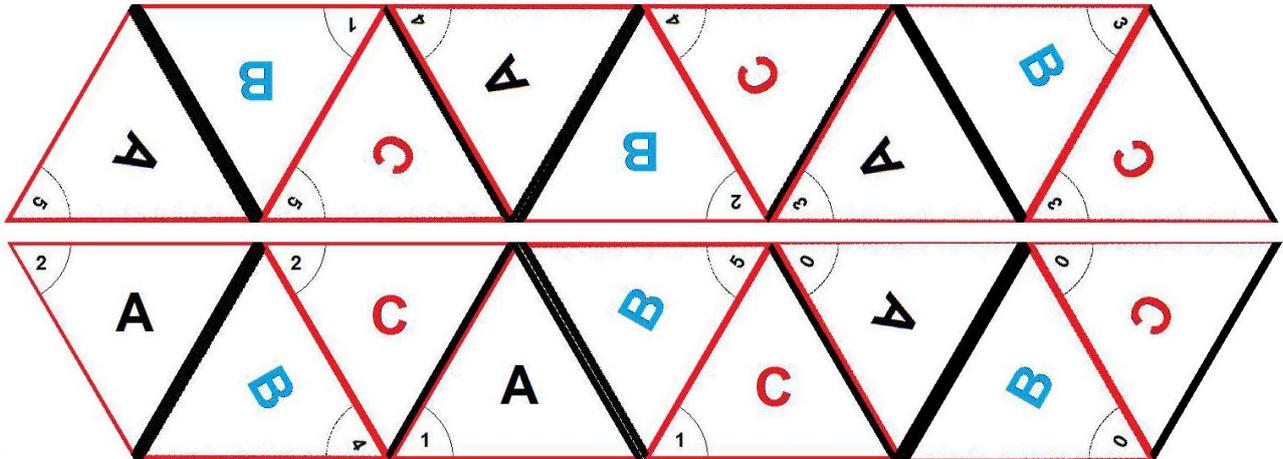
En imprimant recto / verso, le triangle C_0 du verso doit tomber dos à dos avec le triangle A_0 du recto. De même B_5 tombe au dos de A_5 .

En cas de réel problème d'impression, imprimer les deux parties, et les coller dos à dos à la main. Mais le flexagone obtenu sera moins facile à plier sous cette forme que s'il a une seule épaisseur !

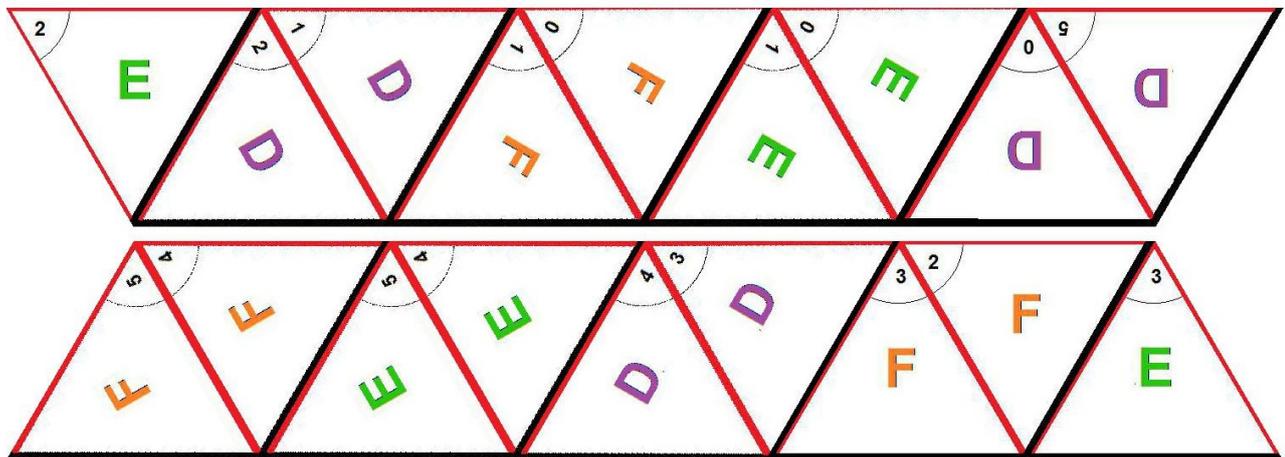
Pliez bien toutes les arêtes. Repliez alors sur elles-mêmes les lettres C (deux paires de C peuvent être ainsi repliées). Faites glisser derrière la partie du flexagone située devant, et vous pouvez alors coller la languette B_0 (au dos de C_5).

Modèle du a-Hexa-hexaFlexagone à 6 faces (le 6-flex a) :

recto :



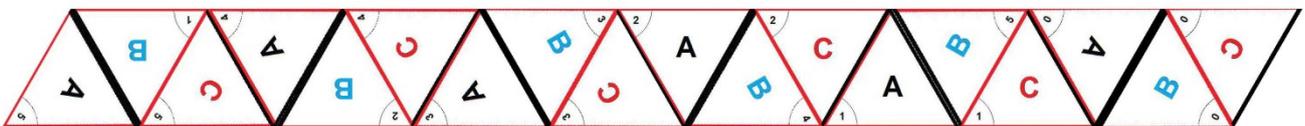
verso :



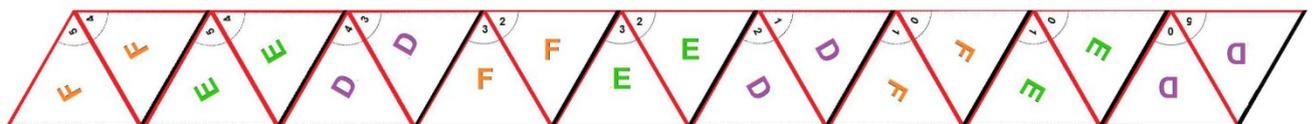
Sur du format A4, les triangles sont trop petits. On coupe donc en deux :

L'impression recto / verso doit d'abord mettre dos à dos E₂ avec B₄, D₀ avec C₀, F₅ avec B₁.
Collez alors la languette A₂ au dos de E₃ de façon à obtenir une unique bande.

Le recto doit alors ressembler à ça :



et le verso à ça :

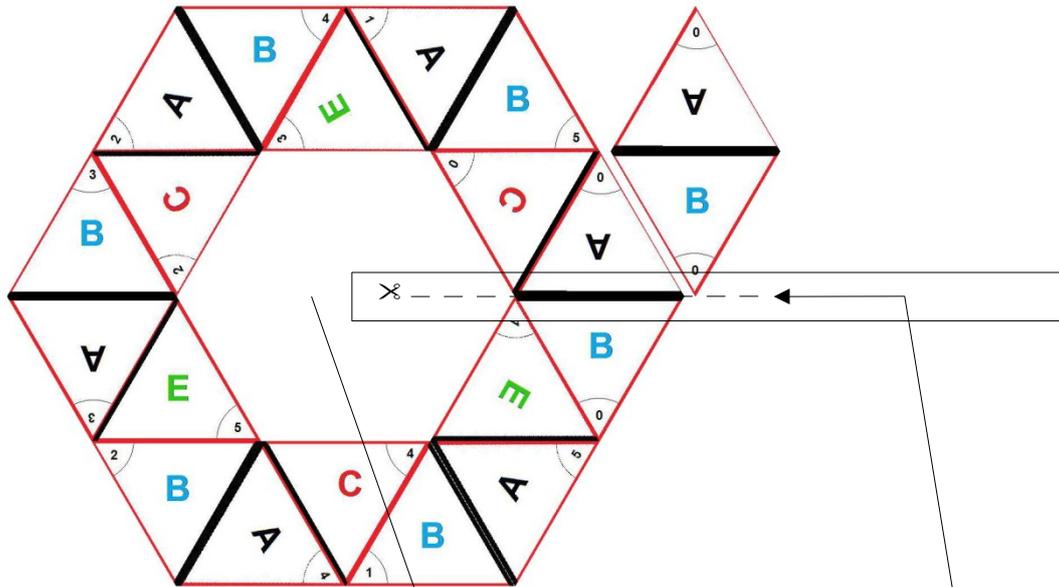


Repliez les F, les E, les D, puis les C. Terminez en collant la languette A₅.

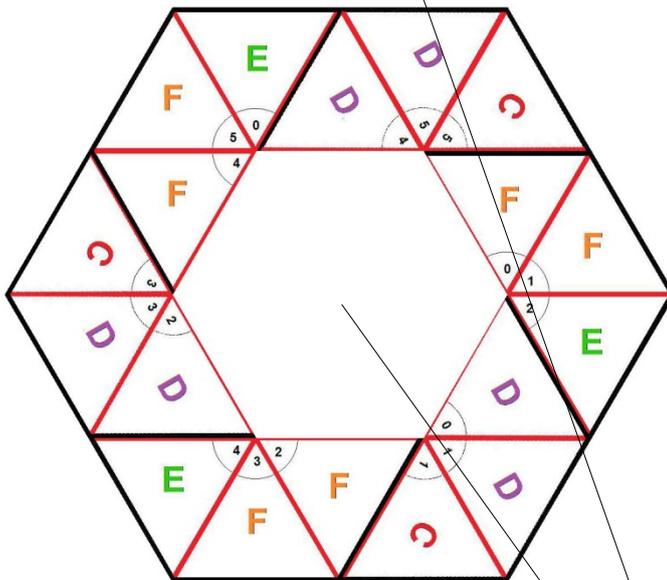
Au fur et à mesure des pliages, vous retrouvez les patrons du 5-flex, du 4-flex puis du 3-flex.

Modèle du b-Hexa-hexaFlexagone à 6 faces (le 6-flex b) :

recto :



verso :



B_3 doit être dos à dos avec D_3 , B_2 avec F_5 .

Découpez à part le losange $A_0 - B_0$ qui servira de languette.

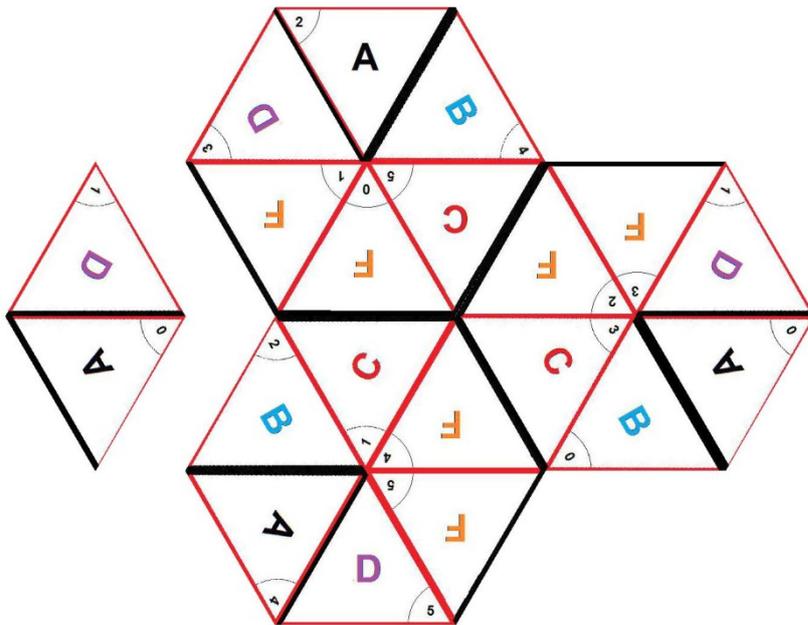
Eliminez la partie hexagonale blanche au centre du grand hexagone, puis coupez l'arête séparant A_0 de B_0 sur ce dernier. (Elle sépare donc aussi F_1 de E_2)

Faites tous vos plis. Repliez les F, les E, les D, puis les C.
Terminez en collant la languette $A_0 - B_0$ sur les triangles A_0 et B_0 du flexagone

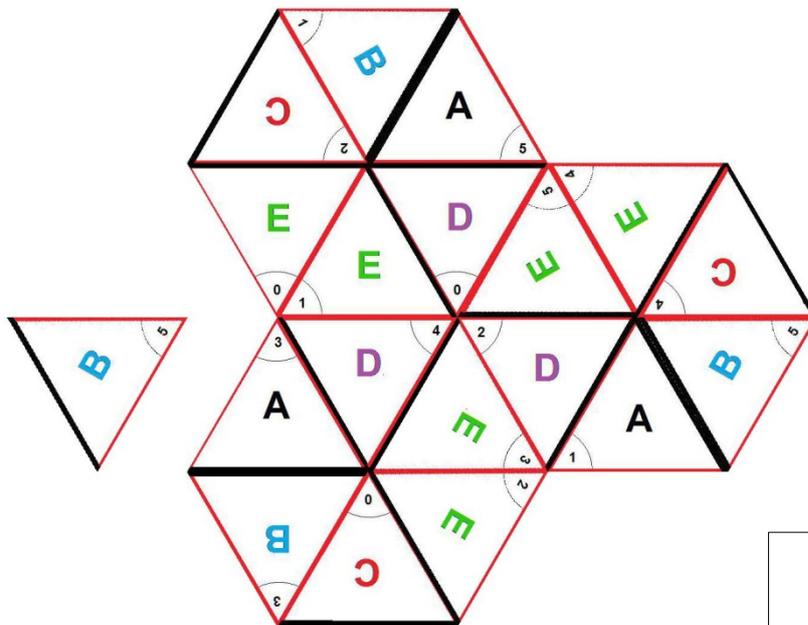
Là aussi, vous retrouvez les patrons du 5-flex, du 4-flex puis du 3-flex.

Modèle du c-Hexa-hexaFlexagone à 6 faces (le 6-flex c) :

recto :



verso :



B_5 doit être dos à dos avec D_1 , C_0 avec A_2 .
Découpez à part le losange $A_0 - D_1$ qui servira de languette.

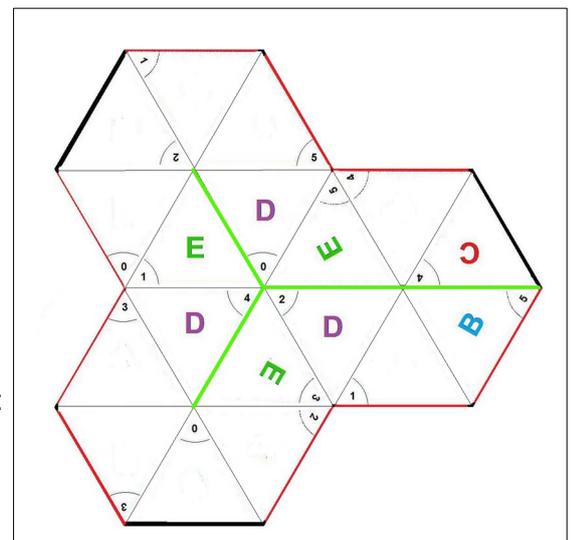
Coupez les 4 arêtes séparant :
 B_5 de C_4 , E_5 de D_2 , D_0 de E_1 , et E_3 de D_4 ,

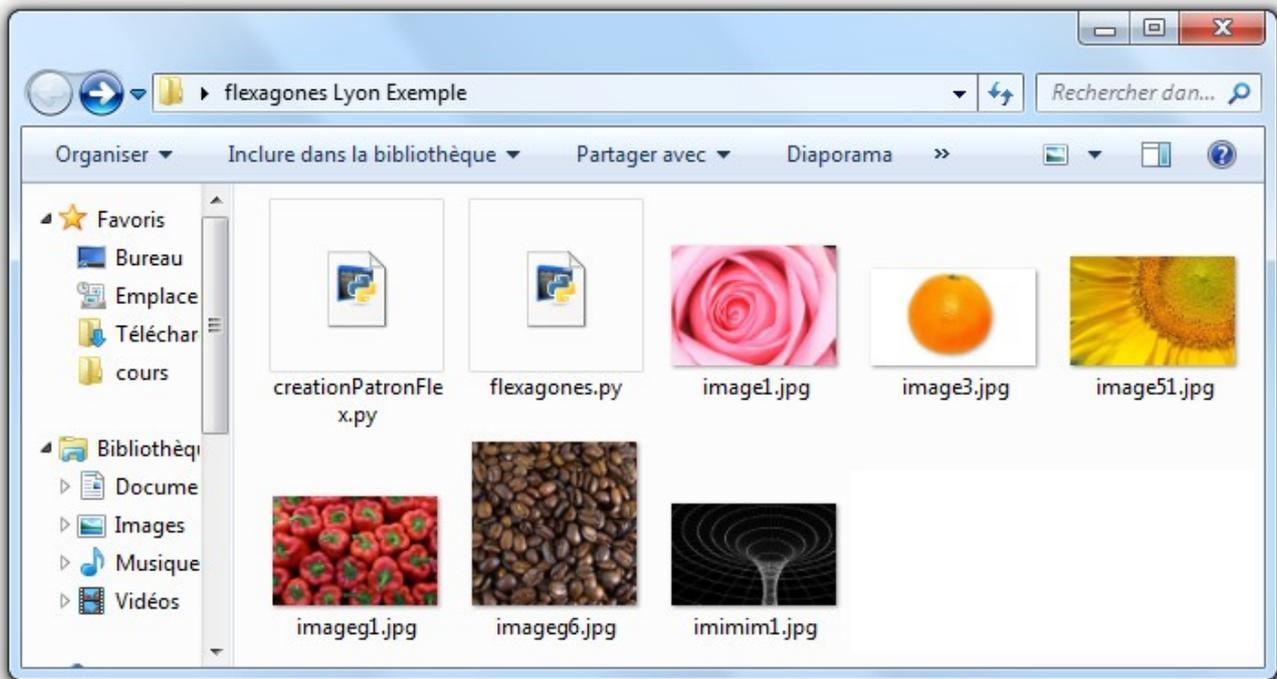
autrement dit, coupez les arêtes en vert sur le dessin ci-contre :

Faites tous vos plis. Repliez les F, les E, les D, puis les C.
Terminez en collant la languette $A_0 - D_1$ sur les triangles A_0 et D_1 du flexagone

Encore une fois, vous retrouvez les patrons du 5-flex, du 4-flex puis du 3-flex.

Exemple : je veux un flexagone à 6 faces. Je prépare 6 photos. Ici les dimensions varient de 291x173 (l'orange) à 225x225 (le café). Je place tout dans un même dossier :





je lance "creationPatronFlex.py" et lui demande le modèle 6b. Après 30 secondes...

